

A 速さと速度

速さ…単位時間あたりに進んだ距離。

$$v = \frac{s}{t}$$

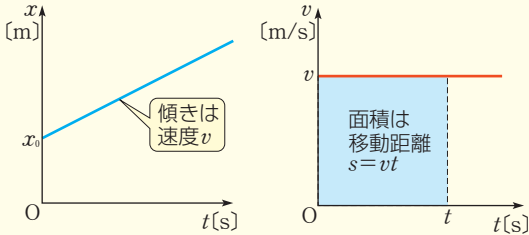
v [m/s]：速さ s [m]：移動距離 t [s]：時間

速度…速さと向きをもつ量(ベクトル)。

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

v [m/s]：速度 Δx [m]：変位 Δt [s]：時間

等速直線運動(等速度運動)…一定の速さで直線上を進む運動。



④ $x-t$ グラフ

④ $v-t$ グラフ

合成速度

$$v = v_1 + v_2$$

v ：合成速度(地面に対する2の速度)

v_1 ：地面に対する1の速度

v_2 ：1に対する2の速度

合成速度を求めることを**速度の合成**という。

相対速度

$$v_{AB} = v_B - v_A$$

v_{AB} ：A に対する B の相対速度

v_A ：地面に対する A の速度

v_B ：地面に対する B の速度

B 加速度

加速度…単位時間あたりの速度の変化。大きさと向きをもつ(ベクトル)。

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

a [m/s²]：加速度 Δv [m/s]：速度の変化

Δt [s]：時間

等加速度直線運動…一定の加速度で直線上を進む運動。

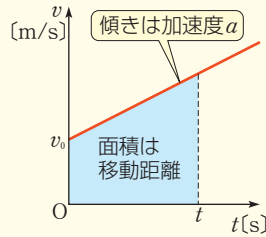
$$v = v_0 + at$$

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$v^2 - v_0^2 = 2ax$$

v [m/s]：速度 v_0 [m/s]：初速度

a [m/s²]：加速度 t [s]：時刻 x [m]：位置



④ $v-t$ グラフ

C 落下する物体の運動

自由落下…重力だけがはたらいて、初速度 0 で落下する運動。このときの加速度を**重力加速度**(大きさ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)という。

$$v = gt$$

$$y = \frac{1}{2} gt^2$$

$$v^2 = 2gy$$

v [m/s]：速度 g [m/s²]：重力加速度の大きさ

t [s]：時刻 y [m]：位置

(鉛直下向きが正の向き)

鉛直投げおろし

$$v = v_0 + gt$$

$$y = v_0 t + \frac{1}{2} gt^2$$

$$v^2 - v_0^2 = 2gy$$

v [m/s]：速度 v_0 [m/s]：初速度

g [m/s²]：重力加速度の大きさ t [s]：時刻

y [m]：位置 (鉛直下向きが正の向き)

鉛直投げ上げ

$$v = v_0 - gt$$

$$y = v_0 t - \frac{1}{2} gt^2$$

$$v^2 - v_0^2 = -2gy$$

v [m/s]：速度 v_0 [m/s]：初速度

g [m/s²]：重力加速度の大きさ t [s]：時刻

y [m]：位置 (鉛直上向きが正の向き)

放物運動…水平方向には等速度運動、鉛直方向には鉛直下向きで大きさ g の重力加速度で等加速度直線運動をする。